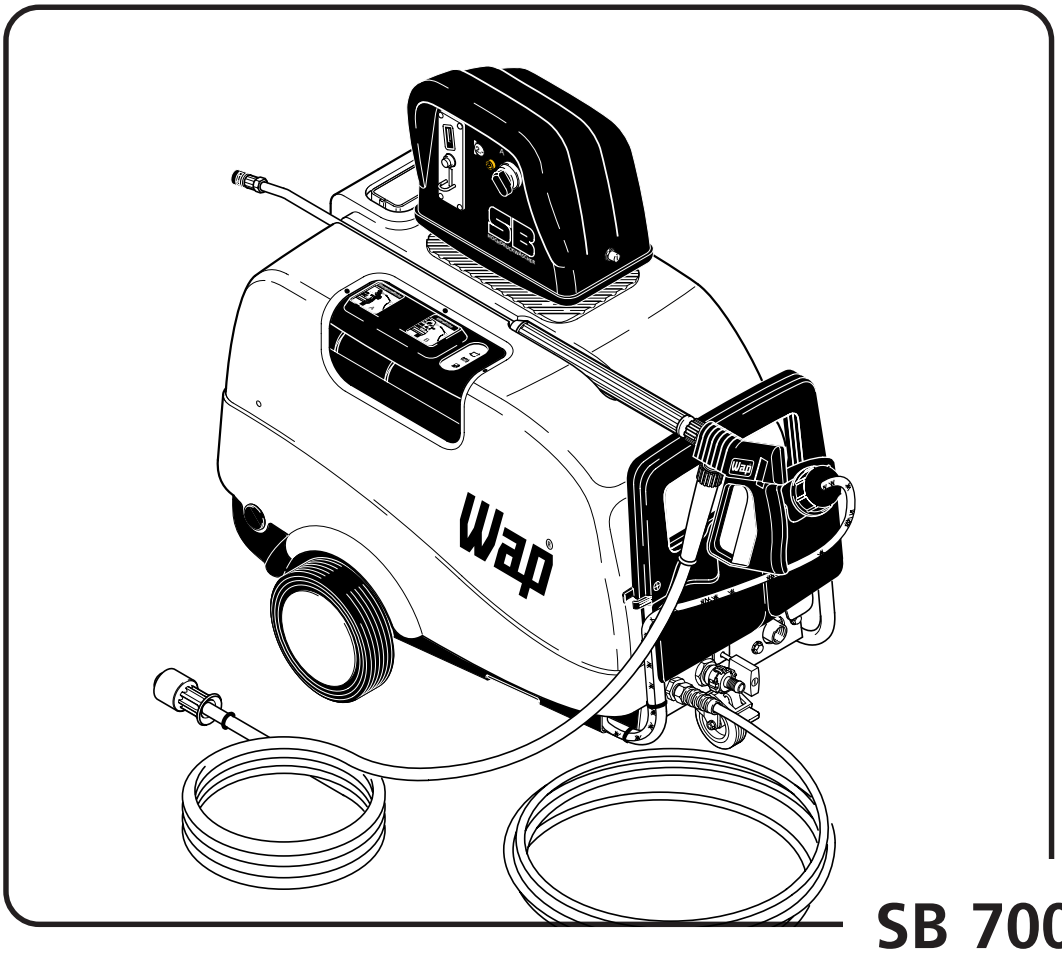
Betriebsanleitung



SB 700

26730-D
010196

EG-Konformitätserklärung

Wap Reinigungsysteme GmbH & Co.
Guido-Oberdorfer-Straße 2-8
D-89287 Bellenberg

Erzeugnis:	**Hochdruckreiniger**	
Typ:	Wap SB 700	
Beschreibung:	400V/3~, 50Hz,4,3 kW, 140 bar, 10,17l/min	
Die Bauart des Gerätes entspricht folgenden einschlägigen Bestimmungen:	EG-Maschinenrichtlinie EG-Niederspannungsrichtlinie EG-Richtlinie EMV	89/392/EWG 73/23/EWG 89/336/EWG
Angewendete harmonisierte Normen:	EN 292 EN 60335-1 EN 50081-1 und 50082-1	
Angewendete nationale Normen und technische Spezifikationen:	DIN EN 60335-1 E-DIN VDE 0700 Teil 265 IEC 335-2-79	

ppa. Rau, Dipl.-Ing. (FH)
Leitung Forschung und Entwicklung

Bellenberg, 02.08.1995

Déclaration de conformité CE

Wap Reinigungsysteme GmbH & Co.
Guido-Oberdorfer-Straße 2-8
D-89287 Bellenberg

Produit:	**Nettoyeur à haute pression**	
Type:	Wap SB 700	
Description:	400V/3~, 50Hz,4,3 kW, 140 bar, 10,17l/min	
La construction de l'appareil est conforme aux réglementations afférentes suivantes:	Directive CE ralative aux machines Directive CE relative à basse tension Directive CE EMV	89/392/EWG 73/23/EWG 89/336/EWG
Normes harmonisées appliquées:	EN 292 EN 60335-1 EN 50081-1 und 50082-1	
Normes nationales et spécifications techniques appliquées:	DIN EN 60335-1 E-DIN VDE 0700 Teil 265 IEC 335-2-79	

ppa. Rau, Dipl.-Ing. (FH)
Direction Recherche et Développement

Bellenberg, 02.08.1995

EU Declaration of Conformity

Wap Reinigungsysteme GmbH & Co.
Guido-Oberdorfer-Straße 2-8
D-89287 Bellenberg

Product:	**High Pressure Cleaner**	
Type:	Wap SB 700	
Description:	400V/3~, 50Hz,4,3 kW, 140 bar, 10,17l/min	
The design of the unit corresponds to the following pertinent regulations:	EC Machine Directive EC Low-Voltage Directive EC EMV Directive	89/392/EWG 73/23/EWG 89/336/EWG
Applied harmonised standards:	EN 292 EN 60335-1 EN 50081-1 und 50082-1	
Applied national standards and technical specifications:	DIN EN 60335-1 E-DIN VDE 0700 Teil 265 IEC 335-2-79	

ppa. Rau, Dipl.-Ing. (FH)
Head of Research and Development

Bellenberg, 02.08.1995

Dichiarazione di conformità CE

Wap Reinigungsysteme GmbH & Co.
Guido-Oberdorfer-Straße 2-8
D-89287 Bellenberg

Prodotto:	**Pulitrice ad alta pressione**	
Tipo:	Wap SB 700	
Descrizione:	400V/3~, 50Hz,4,3 kW, 140 bar, 10,17l/min	
La costruzione dell'apparecchio è conforme alle seguenti direttive specifiche:	Direttiva CE sulle macchine Direttiva CE sulla bassa tensione Direttiva CE sulla compatibilità elettromagnetica	89/392/EWG 73/23/EWG 89/336/EWG
Norme armonizzate applicate:	EN 292 EN 60335-1 EN 50081-1 und 50082-1	
Norme nazionali applicate e specifiche tecniche:	DIN EN 60335-1 E-DIN VDE 0700 Teil 265 IEC 335-2-79	

ppa. Rau, Dipl.-Ing. (FH)
Direttore Ricerca e Sviluppo

Bellenberg, 02.08.1995

EG-Verklaring van overeenstemming

Wap Reinigungsysteme GmbH & Co.
Guido-Oberdorfer-Straße 2-8
D-89287 Bellenberg

Produkt:	**Hogedrukreiniger**	
Type:	Wap SB 700	
Beschrijving:	400V/3~, 50Hz,4,3 kW, 140 bar, 10,17l/min	
De constructie van het apparaat voldoet aan de volgende van toepassing zijnde voorschriften:	EG-machinerichtlijn EG-laagspanningsrichtlijn EG-richtlijn EMV	89/392/EWG 73/23/EWG 89/336/EWG
Toegepaste geharmoniseerde normen:	EN 292 EN 60335-1 EN 50081-1 und 50082-1	
Toegepaste nationale normen en technische specificaties:	DIN EN 60335-1 E-DIN VDE 0700 Teil 265 IEC 335-2-79	

ppa. Rau, Dipl.-Ing. (FH)
Chef onderzoek en ontwikkeling

Bellenberg, 02.08.1995

Inhaltsübersicht

1 Beschreibung

1.1 Merkmale 5
1.2 Aufbau 6
1.3 Technische Daten 7
1.4 Funktionsbeschreibung 8
1.5 Zubehör 9

2 Bedienung / Betrieb

2.1 Wichtige Sicherheitshinweise 10
2.2 Prüfungen und Zulassungen 12
2.3 Aufstellen/Anschließen 13
2.4 Inbetriebnahme und Funktionsprüfung, manueller Betrieb (ohne SB) 16
2.5 Münzbetrieb einstellen 17
2.6 SB-Betrieb 18
2.7 Betriebsüberwachung 18
2.8 Tägliche Kontrollen 19
2.9 Außerbetriebnahme 20

3 Pflege / Wartung

3.1 Wartungsplan 21
3.2 Wichtige Sicherheitshinweise 22
3.3 Wartungsarbeiten 23
3.3.1 Ölstandkontrolle, Ölwechsel 23
3.3.2 Siebe reinigen 23
3.3.3 Handverschraubung an Strahlrohr und Hochdruckschlauch ... 24
3.3.4 Wärmetauscher 24
3.3.5 Zündanlage 24
3.3.6 Brennstoffanlage 25
3.3.7 Wap-Kalk-Alarm-Automatik einstellen 25
3.3.8 Entkalken 26
3.4 Störungssuche 27

4 Wap Service

4.1 Garantie 30
4.2 Reinigungsmittel 31
4.3 Anschriften Wap in Deutschland / Wap International 32

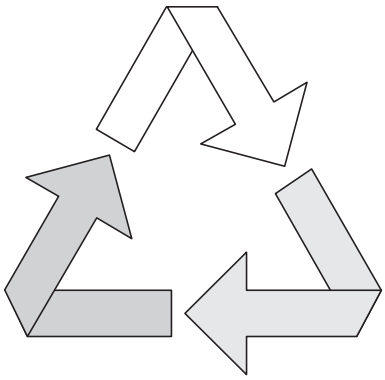
Diese Betriebsanleitung ist für das Bedienungspersonal bestimmt:

*Bitte machen Sie sich **vor** Aufbau, Inbetriebnahme und Wartung der Maschine mit den Hinweisen und Empfehlungen dieser Anleitung vertraut. Damit beherrschen Sie die Maschine sicher und optimieren die Leistung. Pflege und Wartung nach dieser Anleitung dienen Ihrer Sicherheit und erhalten den Wert Ihrer Maschine.*

Bitte Sicherheitshinweise beachten!

Für unsere Umwelt:

Diese Maschine ist unter intensiver Beachtung des Umweltschutzes entwickelt und gebaut. Hierbei haben wir besonderen Wert auf energie-, kosten- und wassersparende sowie auf abgasarme Reinigungstechnik gelegt.
Die verwendeten Kunststoffe sind recyclebar und mit einer Werkstoffkennzeichnung versehen.



© Wap Reinigungssysteme
Gestaltung: Thomas Blache Mediengestaltung,
Printed in Germany

1 Beschreibung

1.1 Merkmale

Wap SB 700 ist ein fahrbahrer Heißwasser-Hochdruckreiniger mit Münzaufsatz für SB-Betrieb.

Der Münzaufsatz ist ausgestattet mit

- Münzprüfer
- Wahlschalter für Shampoo- oder Klarwäsche
- Anzeige für Reinigungsmittel-Mangel
- Wahlschalter für Automatik- (SB-, Münz-) Betrieb oder manuellem Betrieb
- Einstellmöglichkeit für Betriebszeit pro Münze

Der Münzaufsatz und die Abdeckhaube der Maschine sind mit Schlössern vor unbefugter Bedienung gesichert.

Die Bedientafel mit Geräte-schalter und Temperaturregler ist abgedeckt. Nur die Kontroll-Leuchten für Kalk-Alarm, Drehrichtungs-Kontrolle und Brennstoffmangel sind sichtbar.

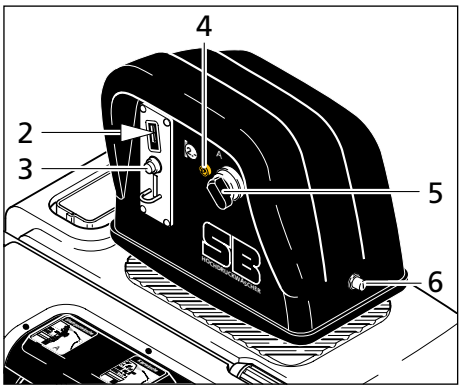
Betriebsart, Temperatur und Reinigungsmittel-Dosierung können nur vom Betreiber eingestellt werden - ein wirksamer Schutz vor Mißbrauch.

Damit bei zu geringem Füllstand keine Luft in das Hochdruck-system gelangt, wird der Füllstand des Reinigungsmittel-tankes ständig überwacht.
Bei zu niedrigem Füllstand schließt das Magnetventil die Reinigungsmittel-Zufuhr. Dies wird von der Kontroll-Leuchte an der Bedientafel angezeigt.

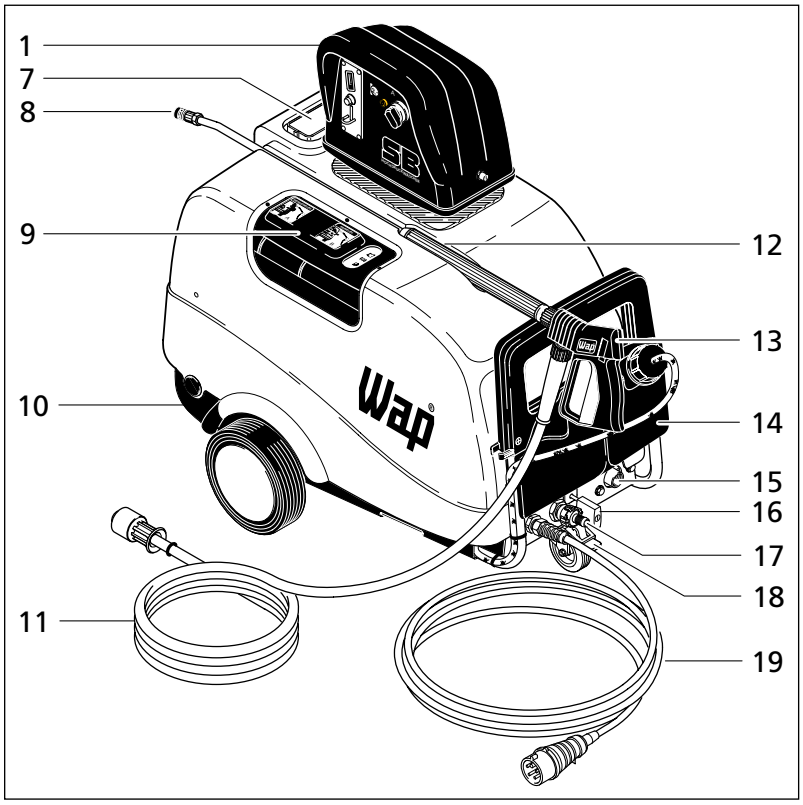
Um Beschädigungen der zu reinigenden Objekte im SB-Betrieb zu vermeiden ist der Druck der Maschine auf 60 bar reduziert.

Für den manuellen Betrieb mit höherem Druck muß eine entsprechend ausgelegte Spritzeinrichtung (mit Hochdruckdüse) eingesetzt werden.

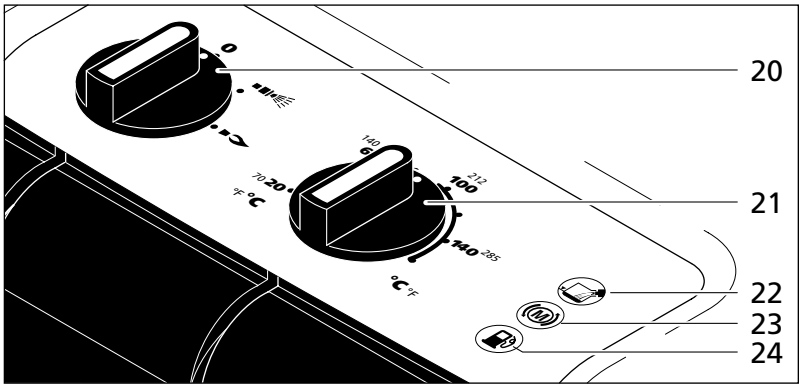
1.2 Aufbau



1 Münzaufsatz
2 Münzeinwurf mit Münzprüfer
3 Störungstaste
4 Kontroll-Leuchte für Reinigungsmittel-Mangel
5 Wahlschalter für Shampoo-/ Klarwäsche
6 Zylinderschloß



7 Abgasstutzen
8 Hochdruckdüse
9 Bedientafel-Abdeckung
10 Brennstofftank
11 Hochdruckschlauch
12 Sprührohr-Ablage
13 Spritzpistole
14 Reinigungsmitteltank
15 Hockdruckschlauch-Anschluß
16 Schloß für Abdeckhaube
17 Leitungswasserzulauf
18 Lenkrolle mit Feststellbremse
19 Elektrische Anschlußleitung



Bedientafel bei geöffneter Haube mit

20 Geräteschalter

21 Temperaturregler

Kontroll-Leuchten für
22 Kalk-Alarm
23 Motor-Drehrichtung
24 Brennstoffmangel

1.3 Technische Daten

Volumenstrom	10,2 - 4,7 l/min
Arbeitsdruck max.	
• mit SB-Hochdruckdüse	60 bar
• mit Normal-Hochdruckdüse	140 - 25 bar
zulässiger Überdruck	200 bar
zulässige Temperatur	75/140 °C
Zulauftemperatur max.	30 °C
Wasserzulaufdruck max.	10 bar
Wasserzulaufdruck min.	2,5 bar
Ø Brennstoffverbrauch (Dt=50°C)	3,0 kg/h
Spannung	400 V / 3~
Elektrischer Anschlußwert	4,3 kW
Absicherung	16 A
Schutzklasse	I
Schutzart	IP 45
Wasserinhalt der Heizschlange	2,65 l
Brennstoffbehälter	11,5 l
Reinigungsmittelbehälter	5,5 l
Schalldruckpegel in 1 m Abstand	82,7 dB(A)
Abmessungen	L 1020 x B 590 x H 600 mm
Gewicht	79 kg
Ölsorte	SAE 15 W 40
Ölmenge	0,25 l

1.4 Funktions-beschreibung

Hauptbaugruppe I:

Antriebsmotor mit Hochdruck-pumpe, Regelsicherheitsblock mit Druckabschaltungs-automatik, Strömungswächter und Hochdruckgebläsebrenner mit Brennstoffpumpe

- Das **Schwimmerventil** regelt den Wasserzulauf.
- Die **Hochdruckpumpe** saugt Wasser aus dem Wasserkasten und fördert das Wasser unter Druck zur Hochdruckdüse.
- Der **Regelsicherheitsblock mit Druckabschalt-automatik und Sicherheitsventil** sorgt für Drucküber-wachung und -begrenzung.
- Die **Kalk-Alarm-Automatik** dosiert das Kalkschutz-konzentrat zu.
- Das **Dosierventil** dient zum Beimischen von Reinigungs- und Pflegemitteln und zur Klarspülung des Ansaug-systems.

Hauptbaugruppe II:

Wärmetauscher mit Temperaturüberwachung

- Der **Wärmetauscher** mit Hochdruckgebläsebrenner erzeugt warmes Wasser.
- Die **Brennstoffversorgung** erfolgt über eine vom Pumpenmotor angetriebene Brennstoffpumpe.
- Das **Thermostat** überwacht die Arbeitstemperatur.
- Der **Strömungswächter** schaltet bei Wassermangel den Ölbrenner ab.
- Die **Thermosicherung** dient als zusätzliches Sicherungs-element gegen Überhitzung.

Wassermenge, Druck und Temperatur sind stufenlos einstellbar.

Wirkungsweise der Sicherheitseinrichtungen:

Regelsicherheitsblock ...
... leitet unzulässig hohen Überdruck über eine Bypass-Leitung ohne Restdruck in die Saugleitung der Pumpe zurück.

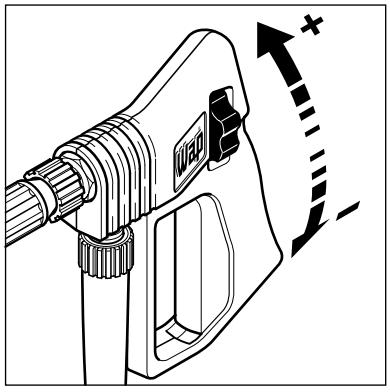
Sicherheitsventil ...
... verhindert unzulässig hohen Überdruck. Beim Ansprechen wird die austretende Flüssigkeit gefahrlos abgeleitet.

Strömungswächter ...
... schaltet bei Wassermangel über ein Magnetventil die Brennstoffzufuhr des Ölbrenners ab;
... verhindert dadurch eine Überhitzung des Wärmetauschers.

Thermosicherung ...
... schaltet bei Ausfall einer vorhandenen Sicherheitseinrichtung und gleichzeitigem Wassermangel die Maschine ab.
... muß erneuert werden, um die Maschine nach dem Ansprechen wieder in Betrieb zu nehmen.

Die Sicherheitseinrichtungen sind verplombt und dürfen nicht verstellt werden.

1.5 Zubehör



- Variopress-Spritzpistole (Nr. 49250)
- Hochdruck-Sprührohr mit Düse für manuellen Hochdruckbetrieb (Nr. 56822 + 49414)
- Dampfstrahl-Sprührohr (Nr. 8070 + 41704)

2 Bedienung / Betrieb

2.1 Wichtige Sicherheitshinweise

Zu Ihrer eigenen Sicherheit!

Die Maschine darf nur von erwachsenen Personen betreut werden, die in der Handhabung unterwiesen und ausdrücklich mit der Bedienung beauftragt sind.

Richten Sie den Strahl nie auf Personen oder Tiere und fassen Sie nicht in den Hochdruckstrahl.
Verletzungsgefahr!

Achten Sie darauf, daß sich bei Verwendung der Hochdruck-Spritzeinrichtung keine Personen im Gefahrenbereich des Strahls aufhalten.

Beim Betrieb der Anlage treten an der Spritzeinrichtung Rückstoßkräfte auf, bei abgewinkeltem Strahlrohr zusätzlich ein Drehmoment.
Halten Sie daher die Spritzeinrichtung fest in beiden Händen.

Die Spritzeinrichtung (Spritzpistole) darf nicht in der Einschaltstellung festgesetzt werden!

ACHTUNG!
Asbesthaltige und andere Materialien, die gesundheitsgefährdende Stoffe enthalten, dürfen nicht abgespritzt werden!

Verwenden Sie nur geprüfte und für die Verwendung mit der Maschine zugelassene Wap-Sicherheits-Hochdruckschläuche.
Diese entsprechen den Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler und sind entspr. gekennzeichnet.

Hochdruckschläuche nicht knicken, ziehen, verdrehen, quetschen oder überfahren.

Arbeiten Sie nie mit beschädigtem Hochdruckschlauch.
Erneuern Sie diesen sofort gegen ein Original-Ersatzteil.
Schläuche dürfen nur durch den Hersteller, Lieferanten oder Sachkundigen eingebunden werden.

Beim Verwenden von Reinigungsmitteln ist auf die Gefahrenhinweise des Herstellers zu achten.

Gemäß den Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler dürfen nur solche Reinigungsmittel verwendet werden, gegen die seitens des Herstellers keine Bedenken bestehen.
Ungeeignete Reinigungsmittel können zu Gesundheitsgefährdung, zur Beschädigung der Maschine und des zu reinigenden Objektes führen.
Verwenden Sie deshalb nur die in dieser Betriebsanleitung empfohlenen und auf die Maschine abgestimmten Wap-Reinigungsmittel.

Beachten Sie die Sicherheitsdatenblätter des Herstellers.

Auf die Gefahren bei der Verwendung von leicht entzündlichen, brennbaren, giftigen, gesundheitsgefährdenden, ätzenden oder reizenden Stoffen wird ausdrücklich hingewiesen.

Beim Schließen der Geräteverkleidung nicht in die Öffnung der Abgasführung fassen.

Beachten Sie die "Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler" und die allgemeinen Bestimmungen und Verordnungen.
Benutzen Sie nur Original-Wap-Zubehörteile und -Ersatzteile.

Wärmetauscher

Brennstoff nur bei kalter Maschine nachfüllen.

Berühren Sie nicht den Wärmetauscher oder Metallteile der Spritzeinrichtung, wenn Sie mit heißem Wasser arbeiten.
VERBRENNUNGSGEFAHR!

Bei Heißwasserbetrieb nicht über den Abgasstutzen beugen:
VERBRENNUNGS- UND VERPUFFUNGSGEFAHR!

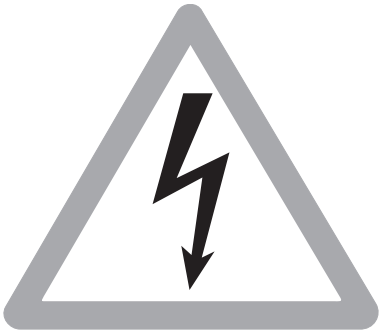
Betreiben Sie die Maschine an Tankstellen oder anderen Gefahrenbereichen, darf diese wegen der möglichen, vom Brenner ausgehenden Explosionsgefahr, unter Beachtung der TRbF (Technische Richtlinien für brennbare Flüssigkeiten), nur außerhalb der darin festgelegten Gefahrenbereiche eingesetzt werden.

Beim Aufstellen in Räumen sind für die Abgasführung ins Freie die örtlichen Bauvorschriften zu beachten. Für ausreichende Frischluft-Zufuhr sorgen.

Die Maschine muß ständig überwacht werden, so daß das Bedienungspersonal das Ausbleiben der Flamme wahrnehmen kann.

ACHTUNG!
Bei Trockenlauf wird die Brennstoffpumpe zerstört.

Elektrik



Überprüfen Sie die Nennspannung der Maschine, bevor Sie diese ans Netz anschließen.

Überzeugen Sie sich, daß die auf dem Typenschild angegebene Spannung mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.

Es wird unbedingt empfohlen, daß die Stromversorgung für diese Maschine über einen Fehlerstromschutzschalter angeschlossen wird, der die Stromzufuhr unterbricht, wenn der Ableitstrom zur Erde 30 mA für 30 ms überschreitet, oder einen Erdungsprüfstromkreis enthält.

Bei Verwendung einer Verlängerungsleitung müssen alle stromführenden Teile (Stecker, Leitung, Steckdosen) so angeordnet sein, daß die Schutzart "Wasserdicht" erfüllt wird. Dies kann auch durch geschützte Verlegung erreicht werden.

Behandeln Sie die Anschlußleitungen immer mit Vorsicht. Achten Sie darauf, daß Sie die Anschlußleitungen

!!! nie knicken
!!! nichts darauf stellen
!!! nie irgendwo einklemmen oder quetschen.

VORSICHT !

Die Maschine selbst oder andere Elektrogeräte niemals mit Wasser abspritzen: Gefahr für Personen und Kurzschlußgefahr.

Fassen Sie Stecker und Anschlußleitung nie mit nassen Händen an. Halten Sie die Anschlußleitung beim Ein- und Ausstecken immer am Stecker. Benutzen Sie die Maschine nicht in unmittelbarer Nähe von Hitzequellen (Feuer, Radiatoren, Heizlüfter oder anderen wärmeausstrahlenden Geräten). Decken Sie die Maschine nicht ab. Stellen Sie die Maschine an einem trockenen Ort ab.

Versuchen Sie nicht die Maschine weiter zu betreiben, auseinanderzunehmen oder selbst Änderungen vorzunehmen, wenn

!!! die Anschlußleitung beschädigt ist,
!!! ein Fremdgegenstand oder Flüssigkeit in das Innere der Maschine eingedrungen ist,
!!! die Maschine nicht normal funktioniert,
!!! ungewöhnliche Veränderungen im Betriebszustand auftreten.

Wenden Sie sich an den Wap-Kundendienst oder eine autorisierte Fachwerkstätte!

2.2 Prüfungen und Zulassungen

Die Maschine entspricht den

"Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler".

Sie ist nach diesen Richtlinien und der "UVV - Arbeiten mit Flüssigkeitsstrahlern (VBG 87)" bei Bedarf - jedoch mindestens alle 12 Monate - durch Sachkundige auf Betriebssicherheit zu prüfen.

Bei stillgelegten Anlagen kann die Prüfung bis zur nächsten Inbetriebnahme hinausgeschoben werden.

Die druckführenden Teile dieses Hochdruckreinigers sind gemäß §9 der Druckbehälterverordnung ordnungsgemäß hergestellt und mit Erfolg einer Druckprüfung unterzogen.

Gemäß VDE 0701 wird vorgeschrieben, daß an elektrischen Geräten nach jeder Instandsetzung oder Änderung
- der Schutzleitwiderstand,
- der Isolationswiderstand und
- der Ableitstrom

gemessen werden muß.

Außerdem ist
- eine Sichtprüfung der Anschlußleitung,
- eine Spannungs- und Strommessung und
- eine Funktionsprüfung

durchzuführen.

Als Sachkundige stehen Ihnen unsere Kundendiensttechniker zur Verfügung.

Wartungs- und Wiederholungsprüfungsverträge können Sie mit uns abschließen. Die Ergebnisse der Prüfung bestätigen wir schriftlich.

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, daß vor jeder Inbetriebnahme des Flüssigkeitsstrahlers dessen wesentliche Teile auf ordnungsgemäßen Zustand überprüft werden, z.B. Sicherheitseinrichtungen, Pumpe, Schlauchleitungen, Spritzeinrichtungen und Anschlußleitungen.

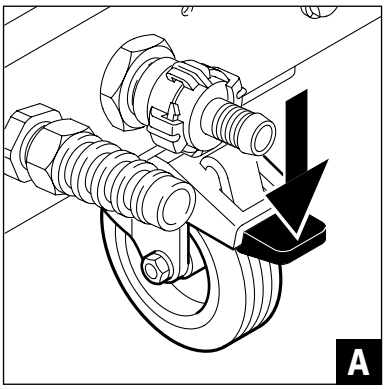
Die vollständigen Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler und die "UVV - Arbeiten mit Flüssigkeitsstrahlern (VBG 87)" sind zu beziehen beim
Carl Heymanns-Verlag KG
Luxemburger Straße 449
50939 Köln 41
oder bei der zuständigen Berufsgenossenschaft.

Der Wasserinhalt beträgt weniger als 10 l.
Ausführung und Prüfdruck entsprechen der Dampfkesselverordnung.
Es ist keine Bauartzulassung, Erlaubnisanzeige und Abnahmeprüfung notwendig.

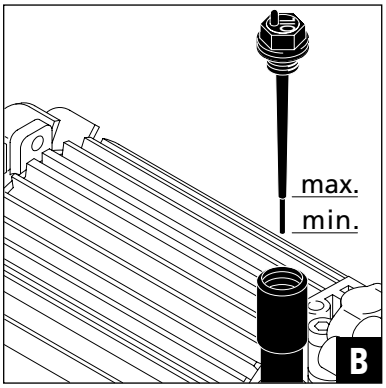
Zur **Pflege und Wartung** beachten Sie bitte die Informationen in Kapitel 3.
Bei sorgfältiger Behandlung wird Ihr Hochdruckreiniger lange funktionstüchtig bleiben.

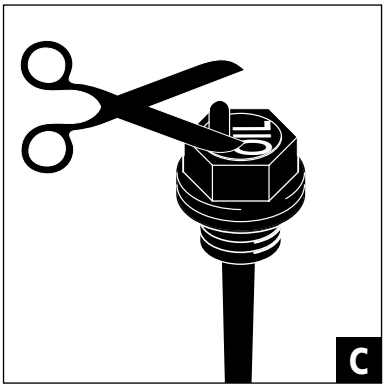
Verwenden Sie nur Original-Wap-Zubehör und -Ersatzteile.

2.3 Aufstellen/ Anschließen



A Maschine mit Feststellbremse sichern.

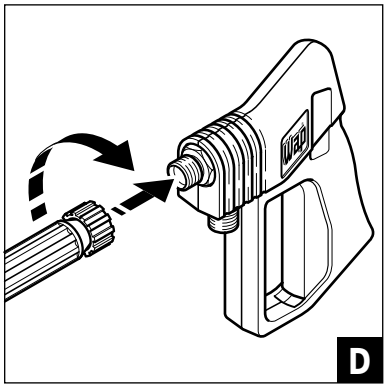


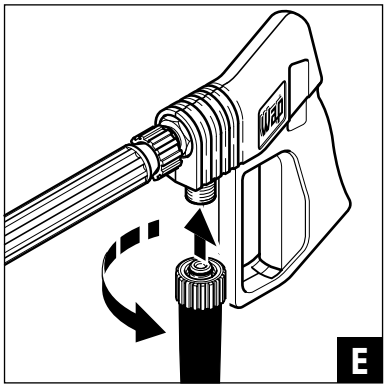


B Ölstand der Hochdruckpumpe kontrollieren.

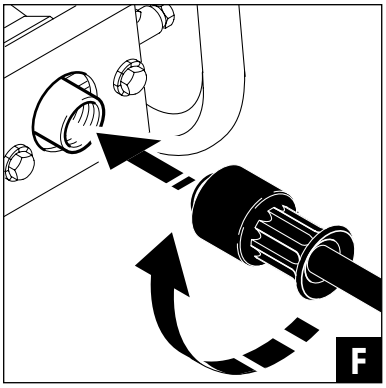
C Zapfen am Ölstopfen abschneiden.

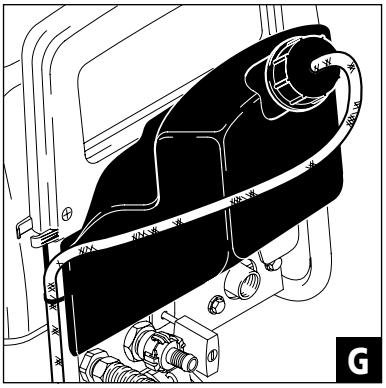
D Strahlrohr an Spritzpistole schrauben.





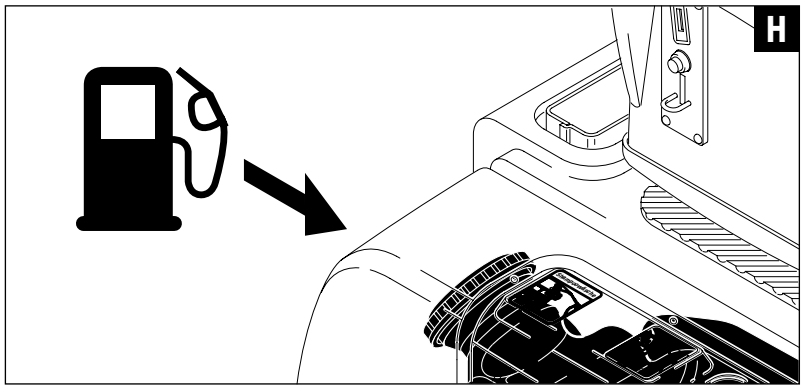
E Hochdruckschlauch an Spritzpistole anschließen.





F Hochdruckschlauch an Maschine anschließen.

G Reinigungsmittelbehälter mit Wap Reinigungsmittel füllen.



H Brennstoff (Heizöl oder Dieselöl DIN 51 603) **bei kalter Maschine** in den Brennstofftank füllen (Tankinhalt 11,5 l).

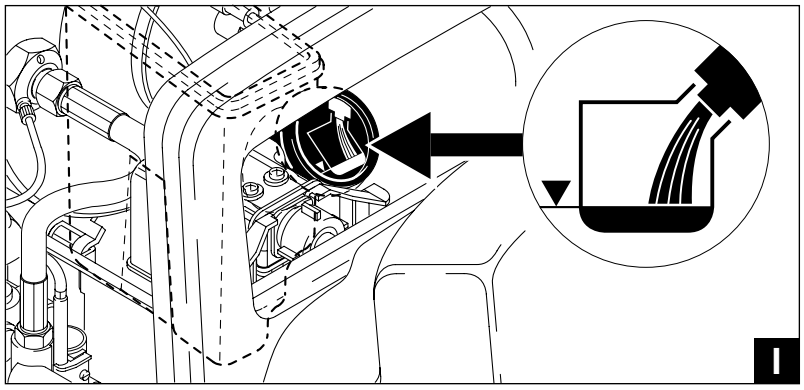
Der Brennstoff muß frei von Verunreinigungen sein.

ACHTUNG!
Falsche Brennstoffe können gefährlich sein und dürfen nicht verwendet werden.

Bei Trockenlauf wird die Brennstoffpumpe zerstört.

Bei Temperaturen unter 8°C beginnt das Heizöl zu stocken (Paraffinausscheidung). Dadurch kann es zu Startschwierigkeiten des Brenners kommen.

Mischen Sie dem Brennstoff rechtzeitig Stockpunkt- und Fließverbesserer (im Heizöl-Fachhandel erhältlich) bei oder verwenden Sie Dieselöl.



Haube öffnen.

I Vorratsbehälter für Wap Kalk-Alarm-Automatik auffüllen.

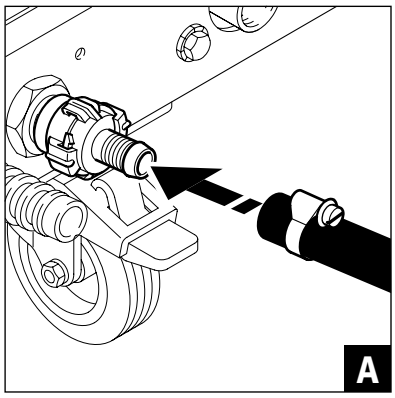
Erst-Befüllung mit beigelegter Erstausrüstungsflasche.

»Wap AntiKalk« verhindert, daß sich Härtebildner anlagern, und schützt gleichzeitig vor Korrosion.

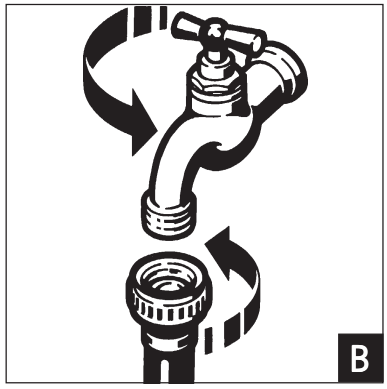
Das Kalkschutzkonzentrat darf die entemulgierende Eigenschaft der verwendeten Reinigungsmittel nicht beeinträchtigen. Verwenden Sie deshalb nur das geprüfte »Wap AntiKalk«.

Bestellen Sie rechtzeitig den Vorratspack 6 x 1000 ml, Best.-Nr. 8466.

Wasseranschluß



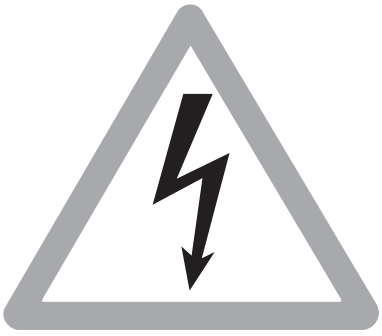
A Wasserschlauch 1/2" oder 3/4" an der Maschine und ...



B ... am Wasserhahn anschließen.

Nur gefiltertes Wasser verwenden. Im Wasser enthaltene Schmutzpartikel können die Maschine und das zu reinigende Objekt beschädigen.

Elektrischer Anschluß



Überprüfen Sie die Nennspannung der Maschine, bevor Sie diese ans Netz anschließen. Überzeugen Sie sich, daß die auf dem Typenschild angegebene Spannung mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.

Die Maschine nur über eine zugelassene Steckvorrichtung anschließen. Bei Direktanschluß (ohne Stecker und Steckdose) muß von einer Elektrofachkraft ein Hauptschalter angebracht werden.

Wenn die Anzeige Ⓜ im Bedienfeld dauernd aufleuchtet, muß die Steckdose zur Änderung der Drehrichtung vom Elektro-Fachmann normgerecht angeschlossen werden.

Absicherung mit Schmelzsicherung bzw. Sicherungsautomat: siehe Typenschild. Verlängerungsleitung vermeiden.

Wenn Verlängerungsleitungen eingesetzt werden müssen, darf der Querschnitt nicht kleiner als 2,5 mm² und die Leitung nicht länger als 50 m sein.
Wegen der Überhitzungsgefahr Leitungstrommeln immer vollständig abwickeln.

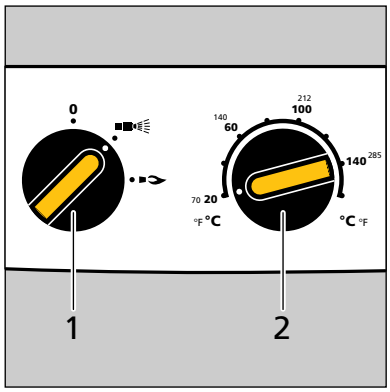
2.4 Inbetriebnahme und Funktionsprüfung, manueller Betrieb (ohne SB)

Während der Wintermonate ist das Wassersystem der Maschine beim Versand mit Frostschutzmittel gefüllt. Deshalb die zuerst austretende Flüssigkeit (ca. 5 l) zur Wiederverwendung in einem Gefäß auffangen.

Die Einstellungen "Betriebsart", "Druck", "Temperatur" und "Reinigungsmittel-Dosierung" sind **nur bei geöffneter Abdeckhaube** möglich. Dies schließt unbefugte Änderungen im SB-Betrieb aus.

Zur Einstellung:
Vorhängeschloß aufschließen und Haube öffnen.

Kaltwasserbetrieb



1. Geräteschalter (1) auf Kaltwasserbetrieb (Stellung), Temperaturregler (2) auf 20 °C einstellen.
2. Spritzpistole entriegeln und betätigen.

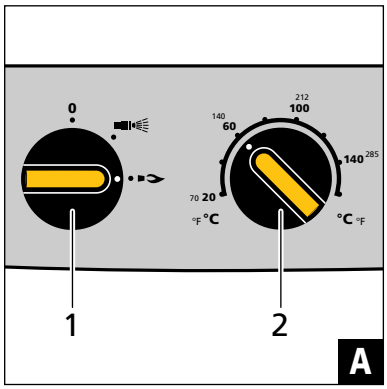
Heißwasserbetrieb

1. Temperatur am Regler wählen.
2. Spritzpistole entriegeln und betätigen.
3. Geräteschalter in Stellung bringen.
4. Wenn ein gleichmäßiger Strahl aus der Hochdruckdüse austritt, Geräteschalter in Stellung bringen.

Dampfbetrieb (über 100°C)

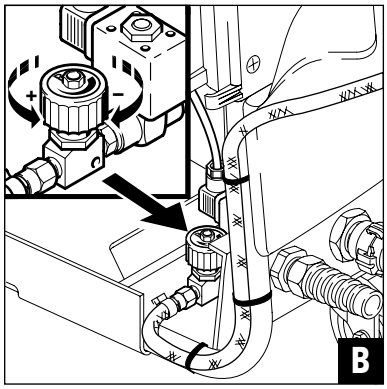
1. Dampfstrahl-Sprührohr (Nr. 8070 + 41704) einsetzen.
2. Thermostat auf Temperatur über 100°C einstellen.
3. Druck- und Mengenregulierung (schwarzer Drehknopf) am Regelsicherheitsblock der Hochdruckpumpe entgegen dem Uhrzeigersinn öffnen.
4. Spritzpistole entriegeln und betätigen.
5. Geräteschalter in Stellung bringen.
6. Wenn ein gleichmäßiger Strahl aus der Breitdüse austritt, Geräteschalter in Stellung bringen.

2.5 Münzbetrieb einstellen

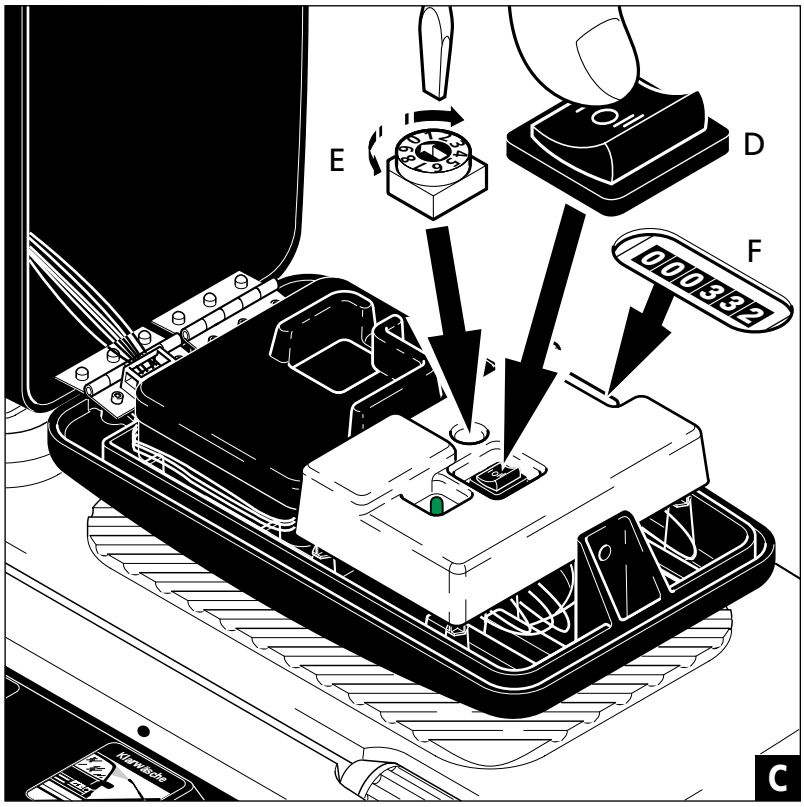


A Haube öffnen.

Geräteschalter (1) auf Heißwasserbetrieb (▮➔), Temperaturregler (2) auf 60 °C einstellen.



B
1. Reinigungsmittel-Dosierung am Dosierventil einstellen.
2. Haube schließen.
3. Münzaufsatz öffnen.



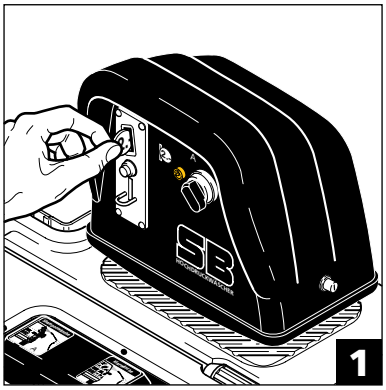
C
1. Funktionsart am Hauptschalter (D) der Timerplatine einstellen:

- Schalterstellung Mitte: Gerät ausgeschaltet
- Stellung I (Manuell): Maschine ist ständig in Betrieb (Stellung für Funktions-prüfung und Reinigung ohne Münzeinwurf)
- Stellung II (Automatik): Münzbetrieb, grüne LED der Platine leuchtet

2. Reinigungszeit je Münze am Drehschalter (E) mit Schraubendreher einstellen:
   Eingestellte Zahl entspricht der Reinigungszeit in Minuten:
   "1" = 1 Min.
   "2" = 2 Min.
   ⋮
   "0" = 10 Min.

3. Münzzähler (F) ablesen: Anzeige zeigt Zahl der eingeworfenen Münzen an.

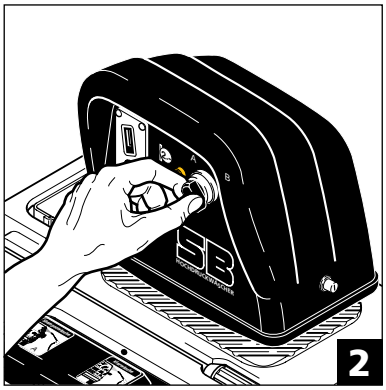
2.6 SB-Betrieb

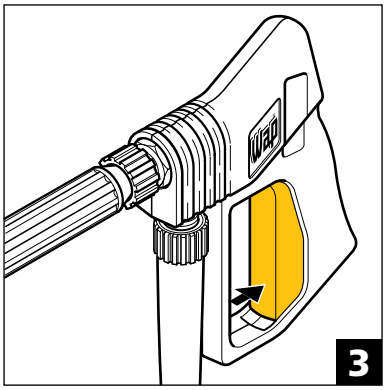


Im SB-Betrieb wird das Gerät über den Münzaufsatz gesteuert.

1. Münze einwerfen.
   Die Maschine ist betriebsbereit.

   Hinweis:
   Die Zeit läuft nach Münzeinwurf kontinuierlich ab, unabhängig vom Betriebszustand der Maschine.



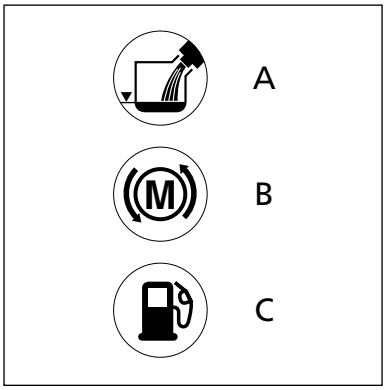


2. Waschprogramm mit Wahlschalter wählen:

   A Shampoowäsche
   B Klarwäsche

3. Maschine durch Betätigen der Spritzpistole starten.

2.7 Betriebsüberwachung



Bei Anstieg des Druckes (siehe Manometer, nur bei geöffneter Haube ablesbar) um ca. 10 bar über den Arbeitsdruck (bei geöffneter Spritzeinrichtung) muß die Maschine entkalkt werden.

Bei eingeschalteter Maschine sind am Bedienfeld folgende Anzeigen aktiv:

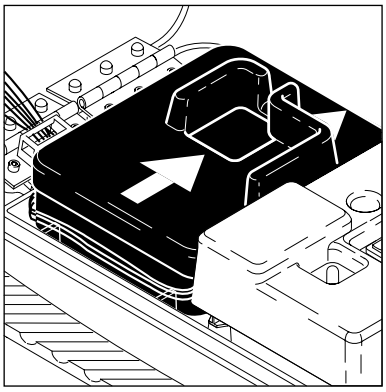
A Kalkschutzkonzentrat nachfüllen (siehe 2.3).

B Falsche Motor-Drehrichtung - Steckdose vom Elektro-Fachmann normgerecht anschließen lassen.

C Brennstoff nachfüllen (siehe 2.3).

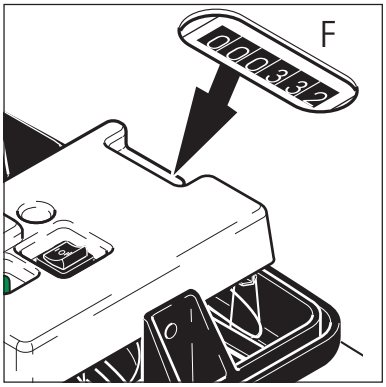
Blinkende Anzeige am Münzaufsatz: Reinigungsmittel nachfüllen (siehe 2.3).

2.8 Tägliche Kontrollen



1. Münzkassette leeren.

   Richtige Einbaulage der Münzkassette (vgl. Markierung) beachten.

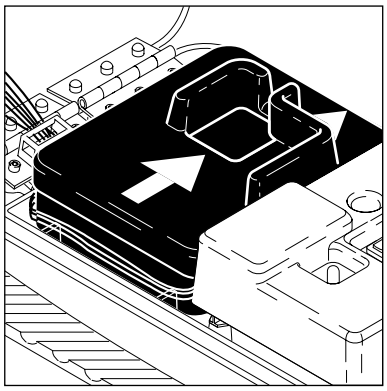


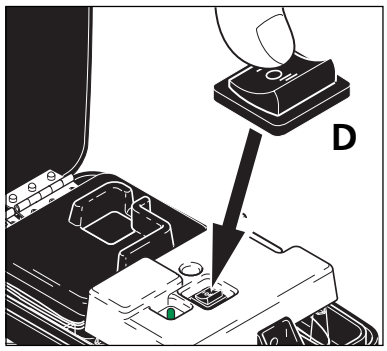
2. Münzzähler (F) ablesen: Anzeige zeigt Zahl der eingeworfenen Münzen an.

3. Niveau in den Betriebsmittelbehältern prüfen:
   - Reinigungsmittel
   - Brennstoff
   - Kalkschutzkonzentrat

   Bei Bedarf (evtl. täglich oder mehrmals täglich) auffüllen.

2.9 Außerbetriebnahme





1. Münzkassette leeren.
2. Wahlschalter (D) auf "0" stellen.
3. Spritzpistole betätigen, bis die Maschine drucklos ist.
4. Betätigungshebel verriegeln (auch bei kurzzeitiger Arbeitsunterbrechung, verhindert unbeabsichtigtes Betätigen).
5. Wasserhahn schließen.
6. Haube öffnen.
7. Schwimmer im Wasserkasten kurz drücken, damit sich der Druck im Wasserzulaufschlauch abbauen kann. Der Schlauch läßt sich nun leichter vom Gerät trennen.
8. Haube schließen und Maschine in einem frostsicheren Raum abstellen.

Frostschutz

Falls erforderlich, Maschine frostsicher machen. Dazu:

1. Wasserhahn schließen. Haube öffnen.
2. Geräteschalter in Stellung ■■◀ bringen und Spritzpistole betätigen.
3. Frostschutzmittel (ca. 3 l) nach und nach in den Wasserkasten einfüllen.
4. Die Maschine ist frostsicher, wenn Frostschutzmittellösung am Strahlrohr austritt.
5. Bei der nächsten Inbetriebnahme Frostschutz-Flüssigkeit zur Wiederverwendung auffangen.

3 Pflege / Wartung

3.1 Wartungsplan

	Wöchentlich oder alle 40 Betriebsstunden	Vierteljährlich oder alle 200 Betriebsstunden	Halbjährlich oder alle 300 Betriebsstunden	Bei Bedarf
Ölstandskontrolle	●			
Ölzustandskontrolle	●			
Ölwechsel		●		
Siebe und Filter im Wasserzulauf reinigen		●		
Wämetauscher reinigen				
Zündanlage reinigen				
Brennstoffanlage reinigen				
Handverschraubung an Sprührohr und HD-Schlauch fetten				●
Entkalkung				

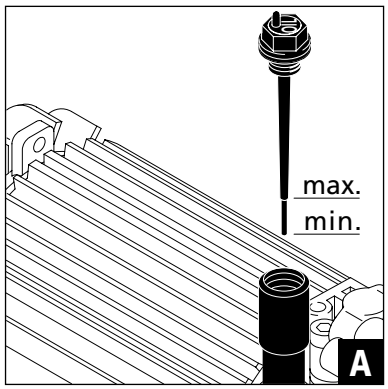
3.2 Wichtige Sicherheitshinweise

VORSICHT!
Vor Arbeiten an der Maschine Netzstecker ziehen !

- Bei Wartungsarbeiten muß der Hauptschalter stets auf "0" stehen.
- Nur Original-Wap-Zubehör und Ersatzteile verwenden.
- Die mit gekennzeichneten Wartungsarbeiten dürfen nur vom Wap-Service-Techniker ausgeführt werden.
- Der Kalklöser verursacht Verätzungen. Berührung mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden, entsprechende Schutzkleidung tragen.
- Es dürfen nur zugelassene Kalklöser verwendet werden.
- Verschüttetes Konzentrat aus dem Reinigungsmitteltank sofort aufwischen (Korrosionsgefahr).

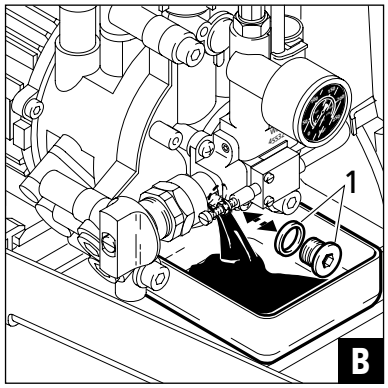
3.3 Wartungsarbeiten

3.3.1 Ölstandkontrolle, Ölwechsel



A Ölstand der Hochdruckpumpe mindestens jede Woche einmal am Meßstab des Öleinfüllstutzens prüfen. Bei Bedarf Öl nachfüllen (Ölsorte: SAE 15 W 40).

B Alle 200 Betriebsstunden -

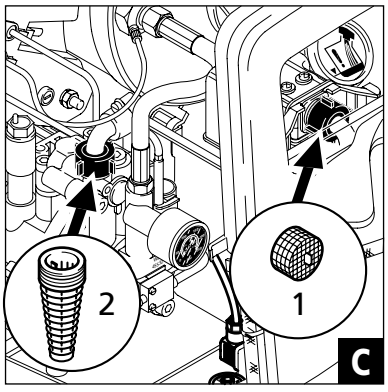


mindestens alle 3 Monate - das Öl der Hochdruckpumpe wechseln.

1. Geeignetes Auffanggefäß unterstellen
2. Ölablaßschraube (1) am Pumpengehäuse herausdrehen. Öleinfüllstopfen öffnen.
3. Öl ablaufen lassen und bestimmungsgemäß entsorgen
4. Dichtung erneuern. Ölablaßschraube eindrehen und mit 30 Nm festziehen
5. 0,25 l Öl einfüllen und Öleinfüllstopfen schließen.

Verwenden Sie nur geeignete Öle der Ölsorte SAE 15 W 40.

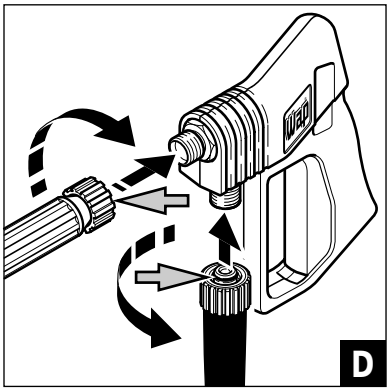
3.3.2 Siebe reinigen

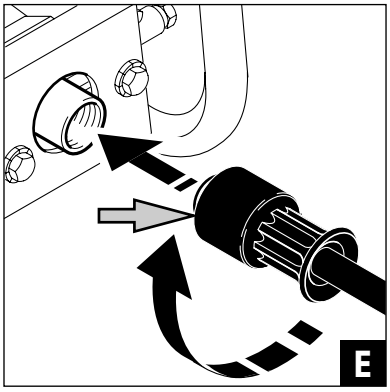


C Siebe am Schwimmerventil (1) und am Eingang der Hochdruckpumpe (2) ausbauen und reinigen.

Bei Zerstörungen oder nicht reinigbaren Verstopfungen Sieb erneuern.

3.3.3 Handverschraubung an Strahlrohr und Hochdruckschlauch





Handverschraubungen an Strahlrohr (D) und Hochdruckschlauch (D, E) fetten.

3.3.4 Wärmetauscher

Alle 300 Betriebsstunden - mindestens 1 Mal pro Jahr:

- Wärmetauscher ausbauen und reinigen.
- Reinigungsflüssigkeit ordnungsgemäß ableiten/ entsorgen.

3.3.5 Zündanlage

Alle 300 Betriebsstunden - mindestens 1 Mal pro Jahr:

- Zündtrafo, Zündkabel, Zündelektroden reinigen, defekte Teile erneuern.
- Öldüse, Ölfilter, Magnetventil und Brennstoffsieb reinigen.

3.3.6 Brennstoffanlage

Alle 300 Betriebsstunden - mindestens 1 Mal pro Jahr:

- Brennstofftank entleeren, Tank und Brennstoffleitungen reinigen.

3.3.7 Wap-Kalk-Alarm-Automatik einstellen

Die Kalk-Alarm-Automatik ist vom Werk voreingestellt.
Falls erforderlich erfolgt eine Anpassung wie folgt:

1. Wasserhärte messen oder Wasserhärtebereich beim Wasserversorgungsunternehmen erfragen.
2. Maschine vom Netz trennen.
3. Haube öffnen.
4. Deckel des Schaltkastens abnehmen.
5. Potentiometer an der Platine entsprechend Tabelle (s.u.) auf den gewünschten Wasserhärtebereich einstellen.
6. Deckel des Schaltkastens verschrauben.
7. Haube schließen und sichern.

Wasserhärte in °dH	Einstellung am Potentiometer
0 - 15	1
16 - 30	2

3.3.8 Entkalken

Bei regelmäßiger Verwendung von Wap AntiKalk ist eine Entkalkung normalerweise nicht notwendig.
Durch unsachgemäße Behandlung der Maschine oder Verwendung ungeeigneter Reinigungsmittel können sich Ablagerungen im Pumpensystem bilden.

Die Verkalkung wird durch allmähliches Ansteigen des Wasserdrucks am Manometer angezeigt.
Bei Überschreitung des Arbeitsdruckes um 10 bar (bei geöffneter Spritzeinrichtung) muß entkalkt werden.

Sicherheitshinweise (siehe 3.2) beachten:

- **Schutzkleidung tragen (z.B. Handschuhe, Gesichtsschutz, Schürze).**
- **Nur zugelassene Kalklöser verwenden.**
- **Verschüttetes Konzentrat sofort aufwischen (Korrosionsgefahr).**

1. Hochdruckdüse am Sprührohr abschrauben und gesondert in Wap Kalklöser (Nr. 8326) legen.
2. Reinigungsmittel-Saugschlauch in den Kalklöserbehälter tauchen und das Dosierventil auf maximale Konzentration einstellen.
3. Sprührohr zum Auffangen der austretenden Flüssigkeit in separaten Behälter halten.
4. Maschine einschalten.
5. Spritzpistole betätigen:
   Der angesaugte Kalklöser tritt nach ca. 1 Minute stark sprudelnd aus dem Sprührohr aus.
6. Maschine abschalten und Kalklöser einwirken lassen.
7. Nach ca. 15 Min. Maschine einschalten. Pumpensystem mit klarem Wasser gut durchspülen. Am Sprührohr muß nun ein gleichmäßiger klarer Strahl austreten; sollte dies nicht der Fall sein, Entkalkung wiederholen!
8. Hochdruckdüse am Sprührohr einschrauben.

3.4 Störungssuche

Überlassen Sie Service- und Reparaturarbeiten, insbesondere die Behebung elektrischer Störungen, unbedingt einem qualifizierten Wap-Kundendienst-Techniker oder einer autorisierten Fachkraft.

Störung	Ursache	Behebung
≠ Maschine läuft nicht	> Hauptschalter in Stellung "0"	• Schalter in Stellung "■▮⋘" oder "■➲"
	> Wahlschalter im Münzaufsatz in Stellung "0"	• Schalter in Stellung I oder II
	> Motorschutzschalter hat ausgelöst	• Überlastungsgrund beseitigen (z.B. Hochdruckdüse verstopft, Maschine verkalkt) • Maschine mind. 3 Minuten abkühlen lassen
	> Münze klemmt	• Störungstaste drücken
	> Münzprüfer verschmutzt bzw. defekt	• Münzprüfer kontrollieren, reinigen, evtl. erneuern
	> Steuersicherung defekt	• neue Sicherung einschrauben
	> Thermosicherung durchgebrannt	• vom Wap-Service-Techniker erneuern lassen
≠ Gerät schaltet laufend aus und ein (bei geöffneter Pistole)	> Hochdruck-(HD)-Düse verstopft	• HD-Düse abschrauben und reinigen
	> Maschine verkalkt	• Maschine entkalken (siehe 3.3.8)
	> Druckabschaltautomatik verstellt	• Druckabschaltautomatik von Wap-Service-Techniker einstellen lassen
	> falsche HD-Düse	• Seriendüse (siehe Düsentabelle) einbauen • Abschaltpistole

Störung	Ursache	Behebung
≠ Gerät schaltet laufend aus und ein (bei geschlossener Pistole)	> Abschaltpistole undicht	erneuern
	> HD-Verschraubung oder Rohrleitung undicht	• Verschraubungen nachziehen, Rohrleitungen abdichten
≠ Grauer oder weißer Farbton des Pumpenöls	> Manschette verbraucht	• Manschette erneuern, neues Öl einfüllen
≠ Druck zu niedrig	> Druck- und Mengen-regulierventil geöffnet	• Ventil schließen
	> Reinigungsmittelbehälter leer	• Reinigungsmittelbehälter füllen
	> HD-Düse verschlissen	• HD-Düse erneuern
	> Filter verschmutzt	• Filter reinigen
	> HD-Pumpe saugt Luft	• Reinigungsmittelbehälter füllen, Saugleitungen abdichten
	> Saug- und Druckventil der HD-Pumpe defekt oder verschmutzt	• Ventile ausbauen, reinigen, ggf. erneuern
	> Magnetventil öffnet nicht richtig	• elektr. Anschluß prüfen, Ventil reinigen, evtl. erneuern
	> Wassermangel	• Zuleitungen auf Knickung prüfen • Schwimmerventil prüfen
≠ Reinigungsmittel bleiben aus	> Reinigungsmittelbehälter ist leer	• Reinigungsmittelbehälter füllen
	> Reinigungsmittelbehälter ist verschlammt	• Reinigungsmittelbehälter reinigen
	> Saugventil ist verschmutzt	• Ventil ausbauen, reinigen, evtl. erneuern
	> Luft im System	• Saugleitungen abdichten
		• Brennstofftank füllen

Störung	Ursache	Behebung
≠ Beim Einschalten zündet der Brenner nicht	> Brennstofftank leer	• Brennstofftank und -Leitungen reinigen
	> Verunreinigungen oder Wasser im Brennstoff	• Sieb reinigen
	> Sieb im Magnetventil verschmutzt	
	> Kein Zündfunke	• Brennereinstellung vom Wap-Service-Techniker prüfen lassen
	> Magnetventil öffnet nicht	• Elektrischen Anschluß prüfen, ggf. Magnetventil erneuern
	> Brennstoffdüse verstopft	• Düse reinigen, ggf. erneuern
	> Brennstoff-Filter verschmutzt	• Filter reinigen, ggf. erneuern
	> Brennstoff-Pumpe bzw. Kupplung defekt	• Pumpe bzw. Kupplung erneuern
	> Wassermenge zu gering	• siehe "Während des Betriebes schaltet der Brenner ab"
≠ Brenner rußt	> siehe "Beim Einschalten zündet der Brenner nicht"	• Brennereinstellung vom Wap-Service-Techniker prüfen lassen
		• Wasserhahn öffnen
≠ Während des Betriebes schaltet der Brenner ab	> Wasserhahn zu	• Wasserzulauf prüfen
	> Wassermenge zu gering	• Filter und Ventil reinigen
	> Schwimmerventil verstopft	• Filter reinigen
	> Ansaugfilter verstopft	• Reinigungsmittelbehälter füllen
	> Reinigungsmittelbehälter leer	• Ventile ausbauen, reinigen, ggf. erneuern
	> Saug- und Druckventile der HD-Pumpe verschmutzt oder defekt	

4 Wap Service

4.1 Garantie

Es gelten unsere allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Nach den allgemein gültigen Richtlinien des VDMA fallen unter die Garantie nur nachgewiesene Material- und Fabrikationsfehler.

Um unberechtigten Ansprüchen vorzugreifen, führen wir die wichtigsten Schäden auf, bei denen wir keine Garantie leisten:

- verbrauchte Verschleißteile (z.B.: Filter, HD-Düsen, Dichtungen, Münzprüfer usw.),
- bei Schäden, die durch Nichtbeachtung unserer Betriebsanleitung entstehen,
- bei Transportschäden,
- bei Schäden, die durch Veränderung der Einstellung entstehen,
- bei Schäden, die durch Verschmutzungen entstehen,
- bei Schäden durch Frosteinwirkung,
- bei Schäden, die durch eine ungeeignete Wasserzusammensetzung entstehen.

Für Schläuche wird nur dann Garantie übernommen, wenn das Herstellwerk nach Prüfung den Garantiefall anerkennt.

Schäden an Fremderzeugnissen werden nach der Herstellergarantie behandelt.

4.2 Reinigungsmittel

Folgendes Reinigungsmittel ist auf die Wap-Maschine abgestimmt.

Es führt zu guten Reinigungsergebnissen und vermeidet Beschädigungen.

WapClean Autoshampoo

Intensiv wirkendes Konzentrat gegen Staub, Ruß, Fette, Öle und Insektenreste.

Für empfindliche Oberflächen!

Dosierung:

unverdünnt

Voreinstellung am Feindosierventil: 0,05 l/min.

Gebinde / Artikel-Nummer:

15 kg	ArtNr. 80880
30 kg	ArtNr. 80856
220 kg	ArtNr. 80748

INTERNET
http://www.alto-online.com

ALTO HEADQUARTERS
Incentive International A/S
Kongens Nytorv 28
P.O.Box 2064
1013 Copenhagen K
Tel.: +45 33 11 11 42
Fax: +45 33 93 46 36
E-mail: incentive@incentive-dk.com

SUBSIDIARIES

AUSTRALIA
ALTO Overseas Inc.
1B/8 Resolution Drive
P.O.Box 797
Caringbah, N.S.W. 2229
Tel.: +61 2 95 24 61 22
Fax: +61 2 95 24 52 56

AUSTRIA
ALTO Österreich GmbH
Metzgerstr. 68
5101 Bergheim/Salzburg
Tel.: +43 6624 5 64 00-18
Fax: +43 6624 5 64 00-34
E-mail: wap@salzburg.co.at

BRASIL
Wap do Brasil Ltda.
Rua 25 de Agosto, 608
83323-260 Pinhais/Paraná
Tel.: +55 4 16 67 40 26
Fax: +55 4 16 67 47 99
E-mail: wap@wapltda.com.br

CANADA
ALTO Canada
24 Constellation Road
Rexdale
Ontario M9W 1K1
Tel.: +1 41 66 75 58 30
Fax: +1 41 66 75 69 89

CROATIA
Wap ALTO Strojevi za čišćenje, d.o.o.
Siget 18a
10020 Zagreb
Tel.: +385 16 55 41 44
Fax: +385 16 55 41 12

CZECH REPUBLIC
ALTO Ceská Republika s.r.o.
Zateckých 9
14000 Praha 4
Tel.: +420 2 41 40 84 19
Fax: +420 2 41 40 84 39
E-mail: wap_p@mbox.vol.cz
Web: www.wap-alto.cz

DENMARK
ALTO Danmark A/S
Industrikvarteret
9560 Hadsund
Tel.: +45 72 18 21 00
Fax: +45 72 18 21 05
E-mail: service@alto-dk.com

ALTO Danmark A/S (food division)
Blytækkervej 2,
9000 Aalborg
Tel.: +45 72 18 21 00
Fax: +45 72 18 20 99
E-mail: scanio.technology@alto-dk.com

FRANCE
ALTO France S.A.
B.P. 44, 4 Place d'Ostwald
67036 Strasbourg Cedex 2
Tel.: +33 3 88 28 84 00
Fax: +33 3 88 30 05 00
E-mail: info@alto-fr.com

GERMANY
Wap ALTO Group
ALTO Deutschland GmbH
Guido-Oberdorfer-Straße 2-8
89287 Bellenberg
Tel.: +49 0180 5 37 37 37
Fax: +49 0180 5 37 37 38
E-mail: info@wap-online.de

GREAT BRITAIN
ALTO Cleaning Systems
(UK) Ltd.
Bowerbank Way
Gilwilly Industrial Estate, Penrith
Cumbria CA11 9BN
Tel.: +44 1 7 68 86 89 95
Fax: +44 1 7 68 86 47 13
E-mail: sales@alto-uk.com

HONG KONG
ALTO Hong Kong
RM 602, Tower B,
Regent Ctr.
70, Ta Chuen Ping Street
Kwai Chung
Hong Kong
Tel.: +852 26 10 10 42
Fax: +852 26 10 10 47
E-mail: waphk@netvigator.com

JAPAN
ALTO Danmark A/S Japan
Representative Office
Naruse-build 4F
7-2 Shinbashi 1-Chome, Minato-Ku
J-Tokyo 105-004
Tel.: +81 3 35 69 38 07
Fax: +81 3 35 69 38 08
E-mail: alto-jpn@aqua.famille.ne.jp

NETHERLANDS
Wap ALTO Nederland B.V.
Postbus 65
3370 AB Hardinxveld-
Giessendam
Tel.: +31 18 46 67 72 00
Fax +31 18 46 67 72 01
E-mail: info@alto-nl.com

NORWAY
ALTO Norge A/S
Bjørnerudveien 24
1266 Oslo
Tel.: +47 22 75 17 70
Fax: +47 22 75 17 71
E-mail: info@alto-no.com

SINGAPORE
ALTO DEN-SIN Singapore Pte Ltd.
No. 17 Link Road
Singapore 619034
Tel.: +65 2 68 10 06
Fax: +65 2 68 49 16
E-mail: densin@singnet.com.sg
Web: www.densin.com

SLOVENIA
Wap čistilni sistemi, d.o.o.
Letališka 33
SLO-1110 Ljubljana
Tel.: +368 15 24 23 06
Fax: +368 15 40 42 94
E-mail: wap.prodaja@siol.com

SLOWAKIA
Wap čistiace systémy spol. s.r.o.
Vajnorská 135
83237 Bratislava
Tel.: +421 7 44 25 96 64
Fax: +421 7 44 25 79 44
E-mail: wap@gtinet.sk
Web: www.wap-alto.sk

SPAIN
ALTO Iberica S.L.
Calle de la Majada No. 4
28760 Tres Cantos - Madrid
Tel.: +34 91 8 04 62 56
Fax: +34 91 8 04 64 63
E-mail: info@alto-es.com

SWEDEN
ALTO Sverige AB
Aminogatan 18
S-431 04 Mölndal
Tel.: +46 3 17 06 73 00
Fax: +46 3 17 06 73 41
E-mail: info@alto-se.com

SWITZERLAND
ALTO Schweiz AG
Allmendstr. 14
5612 Villmergen
Tel.: +41 56 618 85 00
Fax: +41 56 618 85 10
E-mail: info@alto-ch.com

USA
ALTO U.S.Inc
16253 Swingley Ridge Road
Suite 200
Chesterfield, MO 63017-1544
Tel.: +1 63 65 30 08 71
Fax: +1 63 65 30 08 72
E-mail: info@alto-us.com

ALTO U.S.Inc
2100 Highway 265
Springdale, Arkansas 72764
Tel.: +1 50 17 50 10 00
Fax: +1 50 17 56 07 19
E-mail: info@alto-us.com

ALTO U.S.Inc
1100 Haskins Road
Bowling Green, Ohio 43402
Tel.: +1 41 93 52 75 11
Fax: +1 41 93 53 71 87
E-mail: info@alto-us.com